

유라시아철도와 東海線 전략

한라대학교 조진행

I. 서론

동북아 경제의 비약적 발전, 역내 경제 통합 움직임 및 미래 통일 한국을 대비한 SOC 체제 구축 등 물류환경 속에서 유라시아 철도 계획은 그 동안 우리 나라에게는 핵심 관심 사항이 되었다. 이 계획 중에서도 한반도 종단 철도(TKR)와 시베리아횡단철도(TSR)와의 연결 사업은 2001년 8월 푸틴·김정일 철도계획을 담은 공동 선언문 발표, 2002년 9월 김대중 대통령의 '철의 실크로드 사업' 제안을 거치면서 최근 몇 년 동안 남한·북한·러시아간에 지속적으로 협의 되어 왔다.

그러나 2004 7월 북한과 러시아간에 북한의 라진과 러시아의 하산 간을 연결하는 내용으로 협약이 체결되었다. 문제는 전격적으로 의정서를 교환하면서도 이 협약 체결 내용을 이 사업의 주요 당사자인 남한에 통보하지 않고 남한을 배제한 채 북한과 러시아가 먼저 착수 했다는 것이다.

그동안 남한은 한반도종단철도의 시베리아 횡단 철도 연결사업에서 여러 대안 중경의선을 가장 선호하는 입장을 견지해 왔다. 그러나 북한은 경의선보다는 동해선을 선호하고 있다. 왜냐하면 경의선 추진 과정에서 노후화된 북한 철로의 실사를 거치게 될 것이고, 이는 외부 세계에 노출되는 결과를 낳을 것을 우려하기 때문이다. 이같이 남북한 간 협상이 지루하게 이어지는 동안, 북한과 러시아는 우선 나진-하산간 철도 연결을 통해 나진항을 보스토치니항의 대체항 또는 보조항으로 활용하는 사업을 먼저 추진한 것이다. 보스토치니항의 시설이 부족하고, 동해에 정유시설이 없는 러시아는 나진항을 선택했고, 북한은 우선 외화벌이가 가능하다는 점에서 상호 간에 이해가 맞아 떨어진 것이다.

그러나 동해선을 한반도종단철도의 주력 철도로 개발하는 데에는 여

러 가지 문제점을 안고 있다. 첫째, 경의선과 더불어 동해선 사업은 개성공단 및 금강산 사업만을 대상으로 하면 경제적 타당성이 다소 부족하다. 둘째, 경의선 및 동해선이 주로 육로 연결에만 치중하여 해운이나 항공과의 복합운송체계가 미흡하다. 셋째, 남북한 내 연계 간선철도 및 도로망의 정비가 미흡하다. 넷째, 접경역과 주변 물류시설 간 운영방안, 통과화물 처리 등 운영상 문제를 해결한 S/W가 준비되어 있지 않다.

따라서 본 논문은 유라시아 철도 계획의 추진 현황, 동해선/경의선 육로 연결 추진현황 및 문제점을 살펴보고 현안 과제와 추진 방안을 살펴봄으로써 유라시아 철도 연결 전략을 제시하는데 목적이 있다. 본 연구에서 채택된 연구방법론으로는 SWOT분석이 채택되었다.¹⁾ 또한 연구 범위는 지리적으로는 극동아시아/유럽을 대상으로 유라시아철도 및 전구간해상운송을 대상으로 하여 경쟁력 이 분석되었다.

II. 東海線·京義線 육로 연결 추진 현황 및 문제점

1. 연결 사업 일지

<TKR-TSR 연결사업 추진 일지>

- ▶ 2001년 8월=푸틴·김정일, 철도 창설 계획 담은 공동선언문 발표
- ▶ 2002년 9월=김대중 대통령, '철의 실크로드 사업' 제안
- ▶ 2002년 12월=러시아 시베리아 횡단철도(TSR)전철화 완료
- ▶ 2003년 10월=노무현·푸틴 대통령, 한반도 종단철도(TKR)~TSR 실무 회의 열기로 합의
- ▶ 2004년 4월=남·북·러 제1차 철도회의(모스크바), 성과 없이 끝남. 8월말 또는 9월 초에 2차 회의 열기로 합의
- ▶ 6월=박정성 북한 철도청 대외철도 협조국장, "유라시아 철도, 북남 철도 연결부터"주장

1) SWOT분석이란 내부적으로는 자사가 보유하고 있는 강점(Strength)과 약점(Weakness), 외부적으로는 시장에 있어서의 기회요인(Opportunity)과 위협요인(Threat)을 한 눈에 보기 쉽게 도표화한 것이며, 이렇게 작성된 SWOT Matrix를 바탕으로 위와 같은 여러 가지 요인들을 분석함으로써 자사가 시장의 경쟁에서 이기기 위한 전략을 도출하는 과정이라고 할 수 있다. (한상만, 하영원, 장대련, [마케팅전략], 박영사, 2004, 107-120쪽.)

- ▶7월=북·러 철도회의, 나진~TSR연결 전격 합의
- ▶8월=2차 철도회의 러시아 측의 거부로 무산
- ▶9월=노무현 대통령·푸틴 대통령, 'TKR ~TSR 연결을 위해 노력한다'는 합의문에 서명

2. 東海線·경의선 육로 연결 추진 현황

1) 철도 및 도로 추진 현황

동해선 및 경의선의 단절 구간에 대한 철도 및 도로 연결 사업은 2000년 9월에 시작되어 이제 거의 마무리 단계에 접어들었다. 남북한 합의에 따라 10월 도로를 개통하고, 2005년 말 전 구간 철도 개통을 목표로 하고 있다. 동해선 및 경의선 철도 및 도로 연결 사업 현황을 보면 (표 1)과 같다.

(표 1) 동해선 및 경의선 철도·도로 연결 사업 현황

노선	종류	규모	구간	거리 (Km)	남한측	북한측
경의선	철도	단선	문산역(남)-개성역(북)	27.3	'02.12.31 완료	본선궤도 부설 완료
	도로	4차로	통일대교북단(남)-개성(북)	12.1	'03.10.31 완료	포장공사 진행 중
동해선	철도	단선	저진(남)-온정리(북)	27.5	궤도부설 공사(36%)	본선 궤도 부설 완료
	도로	2차로	송현리(남)-고성(북)	24.2	포장공사 (75%)	포장공사 진행 중

자료: 통일부

한편 동해선 건설 계획을 살펴보면 (표 2)와 같다. 동해선 사업에는 포항-삼척 구간에 대해 2002-2014년 기간에 2조 4,410억원이 투입될 예정이다. 동해북부선에 대해서는 강릉-고성간 2006년 완공예정이다. 동해선 사업의 타당성으로서 첫째, 경부축 포화상태에 따른 새로운 철도 대안 필요성, 둘째, 북한 SOC 개발 지원을 위한 포항철강단지의 철강제품 수송로 확보, 셋째, 동해안 관광산업 개발 촉진 등이 제시될 수 있다.

(표 2) 동해선 건설 계획

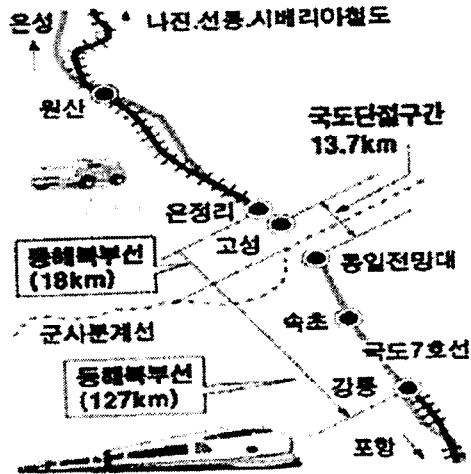
구간	건설 형태	건설 시기
포항-삼척	단선 철도(171.3 Km)	2002-2014
삼척-강릉	복선전철화	2014
강릉-속초	복선 전철	2013
속초-고성	복선 전철	2018

자료: 철도청

2) 경의선 동해선 관련 남북 협력 사업 현황

경의선은 개성공단 개발과, 동해선은 금강산 육로 관광과 각각 관련이 있으며, 경수로 사업도 육로를 통해 추진될 수 있다. 동해선 철도 및 도로 연결 구간은 (그림 1)과 같다. 개성공단 사업은 3차에 걸쳐 개발될 예정이며, 총 2천만 평(65.7Km²) 규모에 공단 800만 평, 배후도시 1,200만 평으로 구성되어 있다. 현재 1단계 100만평 부지조성 공사와 함께 시범 단지 2만 8천평을 조성하고 있다. 금강산 관광사업은 2003년 9월 육로 관광이 시작된 이래 사업이 활성화되고 있다.

(그림 1) 동해선 철도 및 도로 연결 구간



3. 문제점

1) 경제적 타당성 다소 부족

경의선 및 동해선 육로 연결 사업은 경제적 타당성이 다소 부족하다는 일부의 지적이 제기되고 있다. 그러나 이는 개성공단 및 금강산 사업만을 대상으로 한 분석이므로 통일 한국의 시각에서 이 두 철도 노선의 개발을 계기로 개발이 가속화될 잠재적 프로젝트를 감안해야 할 것이다. 따라서 남북 협력 사업의 타당성 검토에는 경제적 측면뿐만 아니라 한반도 평화 정착 및 사회 문화적 측면까지도 포함되어야 할 것이다.

2) 복합운송 체계 구축 필요성

경의선 및 동해선이 주로 육로 연결에만 치중하고, 해운이나 항공 시스템에 대한 고려가 부족한 실정이다. 즉 육로와 해운 및 항공을 연계한 복합운송시스템의 구축이 동북아 물류국가 정책에 부합될 것이다.

3) 남북한 내 연계 간선철도 및 도로망 정비 미흡

경의선 및 동해선의 연결에 따라 앞으로 추가적인 육상교통수요가 유발될 것인데, 경의선과 동해선에 연결되는 남·북한내 수도권 육상네트워크의 개선 및 정비가 필요하다. 남한의 경우 경부선 철도 축의 대부분이 용량의 한계에 직면하고 있거나, 가까운 시일 내에 그렇게 될 가능성이 높다. 특히 수도권 의왕 복합화물터미널을 기점으로 동부 및 서부 우회노선이 개발이 시급하다. 아울러 수도권 외곽 순환철도 및 제2순환 고속도로의 개발이 조속히 이루어져야 할 것이다.

4) S/W 체계의 개발

상기 H/W적인 측면 외에, 세부적 운영체계가 개발되어야 한다. 접경역과 주변 물류시설 간 운영방안, 통과 화물에 대한 처리문제 등의 운영적 문제점을 해결할 S/W가 개발되어야 할 것이다.

4. 동해선 및 경의선 효과

1) 동해선 효과

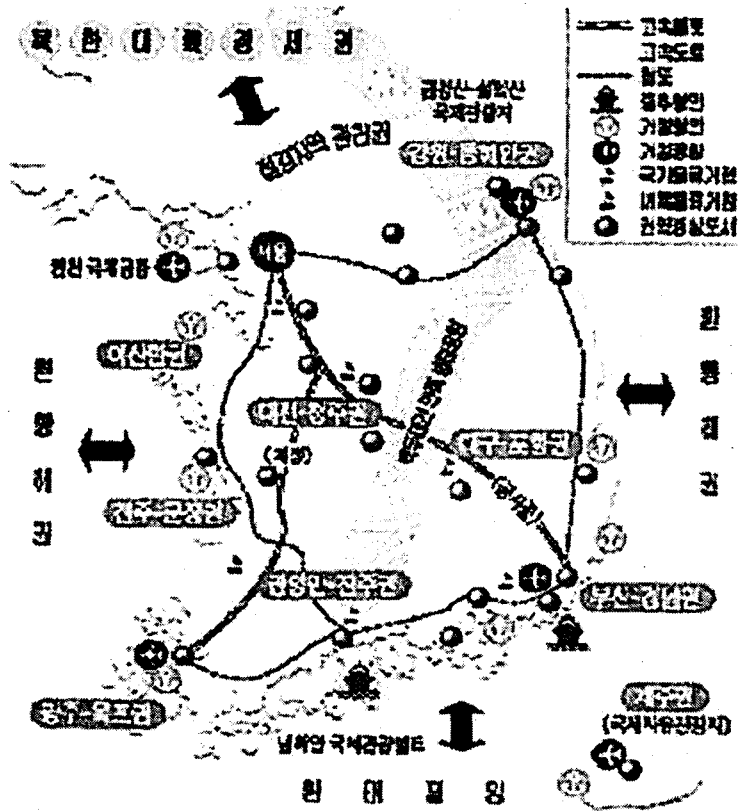
동해선은 금강산 관광사업의 활성화와 최근 담보 상태에 있는 나진·선봉 자유무역 지대의 활성화, 그리고 유라시아 철도 연계에 따른 남북 경제 발전에 크게 기여할 것으로 기대된다. 또한 수도권과 원거리에 위치함으로써 남북한 정치적 및 군사적 긴장 분위기가 조성될 때에도 위협에 대한 부담이 경감될 수 있을 것으로 사료된다.

동해선 복원에 따른 경제적 효과는 물류비 절감, 통과 운임 등을 포함하여 연간 2억달러 이상의 경제적 효과를 거둘 것으로 추정된다. 이는 2001년 기준 한 해 4억 달러인 남북간 교역을 획기적으로 단기간 내에 증대시킬 것으로 전망된다. 아울러 부산-유럽 간 국제 컨테이너 수송비용을 크게 낮추고, 수송기간도 단축시킬 것으로 기대된다. 또한 嶺北 지역은 남북 관광기지 및 북방교역의 거점도시로 급부상할 것으로 기대된다.

2) 경의선 효과

경의선이 연결될 경우 인천-남포간 운임은 해상운송의 1/4수준인 1TEU당 200달러 수준 이하가 될 것이며, 운항 일수도 현재의 1/5수준인 2일 정도가 소요될 것으로 전망되어, 남북 교역을 촉진시킬 것으로 기대된다. 이렇게 되면 현재의 단순 임가공 형태의 교역은 설비 반출형 위탁 가공으로 전환될 것으로 예상된다. 즉 남북한 간 산업구조 조정이 이루어질 것이다.

(그림 2) 제4차 국토종합계획(안)



Ⅲ. 유라시아 철도 북부 노선 현황 및 경쟁력 분석

1. 유라시아 철도 북부(TAR-NC) 노선 현황

1) 개요

UN ESCAP이 설정한 유라시아 철도 북부 노선(Trans-Asian Railway Routes in the Northern Corridor: TAR-NC)은 (표 1) 및 (그림 3)과 같이 중국 및 러시아의 극동 지역에서 유럽을 연결하는 5개 노선이다. 5개 노선 중 3개 노선 즉 R1(시베리아 횡단철도: TSR²⁾), R2(중국횡단철도: TCR³⁾) 및 R3(몽골횡단철도: TMGR⁴⁾) 노선은 극동지역에서 러시아, 카자흐스탄, 몽고를 거쳐 유럽으로 연결하는 노선이다. R4는 남한(부산)-북한-R1(또는 R2 또는 R3)로 연결되는 노선이다. 이 노선을 다시 세분하면 R4a는 부산-북한 남양-(만주횡단철도: TMR)노선이다. R4b는 부산-북한-두만강-하산-R1으로 연결되는 노선이다. R4c는 부산-북한-단둥-베이징-R3(TMGR)로 연결된다. 노선5(R5)는 부산항에서 해상운송으로 북한이나 러시아로 운송된 후 R1이나 TMR로 연결된다. 즉, R5a는 나진-두만강-하산-R1으로 연결되고, R5b는 나진-남양-TMR로 이어진다.

(표 3) 유라시아 철도 북부 노선(TAR-NC)의 노선별 특성 비교

노선	총연장 (Km)	통과 국경 수	대차 교환 회수	대차 교환 지점	전철화/복선
R1(TSR)	11,600 ¹⁾	3	1	벨로루시-폴란드	전철화/복선
R2(TCR)	10,200 ²⁾	5	2	중국-카자흐스탄 벨로루시-폴란드	일부/일부
R3(TMGR)	9,500 ³⁾	5	2	중국-몽고 벨로루시-폴란드	일부/일부
R4a(TKR+ TMR)	10,950 ⁴⁾	6	2	중국-러시아 벨로루시-폴란드	일부/일부
R4b(TKR+ TSR)	12,350 ⁴⁾	5	2	북한-러시아 벨로루시-폴란드	일부/일부

2) TSR은 Trans-Siberian Railway의 약어임

3) TCR은 Trans-China Railway의 약어임

4) TMGR은 Trans-Mogolian Railway의 약어임

R4c(TKR+ 베이징+ TMGR)	11,2505 ⁴⁾	7	2	중국-몽고 벨로루시-폴란드	일부/일부
R5a(나진-TSR)	11,650	4	2 ⁵⁾	북한-러시아 벨로루시-폴란드	전철화/복선
R5b(나진-TMR)	10,100	5	2	중국-러시아 벨로루시-폴란드	일부/일부

자료: UN ESCAP, Development of Asia-Europe Rail Container Transport through Block-Trains, 1999, p.9

주1: 보스토치니항(始點)러시아-벨라루스-폴란드-독일(베를린: 終點)

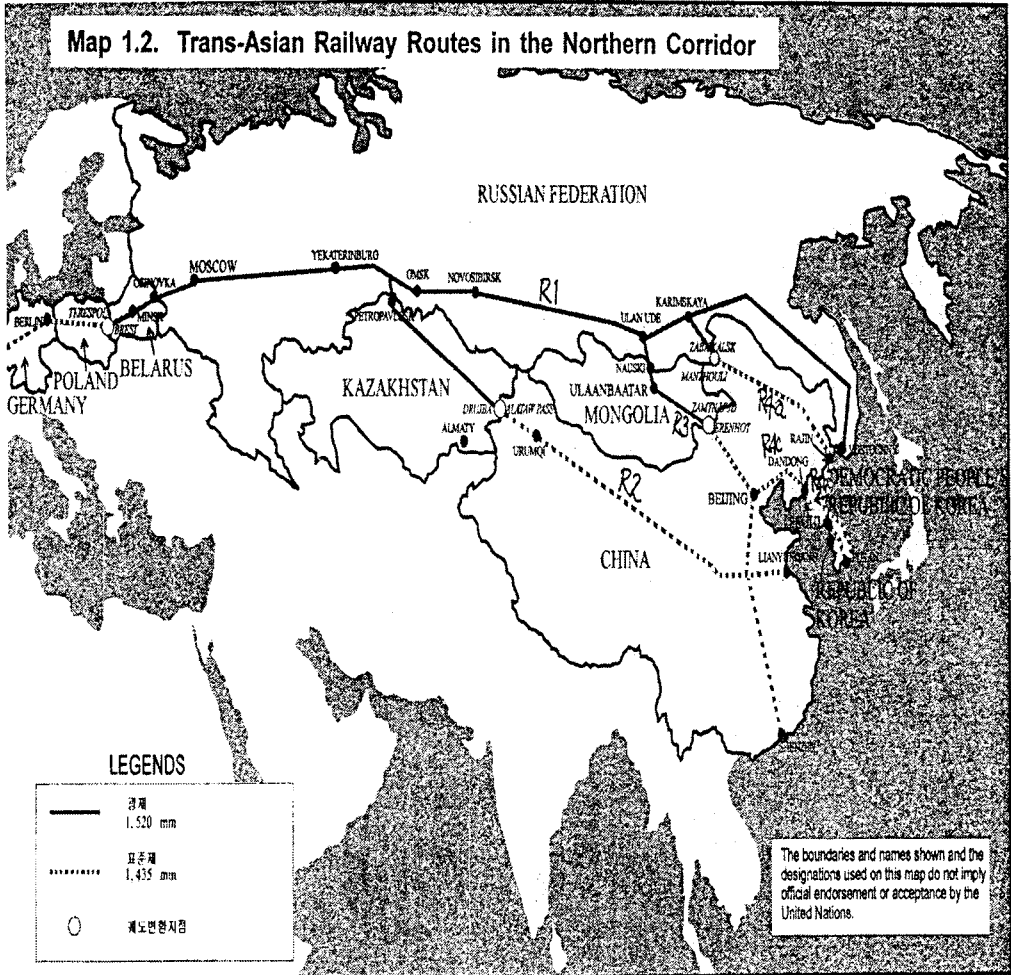
주2: 랴우닝강(시점)-카자흐스탄-러시아-벨라루스-폴란드-독일(베를린: 종점). 상해나 천진으로부터는 600Km 추가됨

주3: 천진(시점)-중국-몽골-러시아-벨라루스-폴란드-독일(베를린: 종점). 랴우닝강으로부터는 900km 추가됨

주4: 서울 반경 250km 이내 지점으로부터 거리임

주5: 라진/하산 간 광궤를 이용할 경우, 궤도 변환 지점이 1개로 축소됨

(그림 3) 유라시아 철도 북부 노선(TAR-NC)



자료: UN ESCAP, Development of Asia-Europe Rail Container Transport Through Block-Trains Northern Corridor of the Trans-Asian Railway, p.5

주: UN ESCAP 설정 노선임

2) 한반도 철도 연결 노선⁵⁾

(1) 개요

UN ESCAP은 1985년-1996년 기간을 亞太地域 교통통신 발전기간으로 선언하였다. 1992년에 제48차 ESCAP 회의에서 아시아고속도로계획(Asian Highway Project)과 유라시아 철도계획(Trans-Asian Railway Project; TAR)으로 대표되는 아시아 육상 교통기반시설 개발계획이 승인되었다.

유라시아 철도계획(Trans-Asian Railway Project; TAR)은 당초에는 동남아-인디아-이란-터키를 통과하는 南部 路線(Southern Corridor)만을 포함하였다. 그러나 중국 북한 몽골 카자흐스탄 러시아연방을 거치는 北部 路線(Northern Corridor)까지 포함하는 것으로 확장되었다. 여기에는 1996년 제52차 ESCAP 회의에서 북한의 암묵적 동의가 계기가 되었다.

그 후 1996년 방콕에서 개최된 제1차 아시아 유럽 정상회의(ASEM)에서 유라시아 육상운송 기반시설 개발(Asia Land Transport Infrastructure Development: ALTID) 프로젝트를 적극적으로 지원하기로 하였다. 이 프로젝트의 기본 지침은 가능한 한 기존 시설을 최대한 활용하면서 통합운송 네트워크를 구축하는 것이다. 이 프로젝트의 주요 세 가지 사업은 유라시아 도로(Asian Highway), 유라시아 철도(Trans-Asian Railway) 및 육상운송 증진방안(Land Transport Facilitation Measure)이다. 이 중 동북아 지역에서 가장 관심을 갖고 있는 사업은 유라시아 철도 사업이다. 1990년대 들어 역내 경제협력 증대 움직임이 동북아 통합 철도망의 필요성을 더욱 높이고 있다. 현재 중국은 발해만을 관통하는 철도노선도 계획하고 있다. 따라서 한반도 관통 철도망이 구축된다면 이는 유럽에서 범 유럽 철도망(Trans-European Network)과 같이 동북아의 경제적 지역적 응집력을 더욱 높일 것이다.

한반도 종단철도(TKR)의 선결 조건은 남북한 간 미 연결 구간(missing link)의 복원이다. 이 단절 구간은 경의선 문산-봉동간 20km, 경원선의 신탄리-평강간 31km, 금강산선의 철원-기성간 75km, 동해북부선의 온정-강릉간 121km의 4개 노선이다. 이들 노선 중 TSR과 직접

5) 조진행, 아시아 횡단 철도와 한반도 통과 철도의 발전 방안, 「한국로지스틱스학회 추계 학술 발표대회 논문집」, 2003

연결되는 노선은 경원선과 동해북부선으로 두 노선 모두 철도 路盤이 양호한 상태이다. 경원선의 남측구간 미 연결 구간 16.2km는 실시 설계 및 용지 매입이 거의 완료된 상태로 남북한의 철도 연결 합의 시 24 개월 이내에 연결이 가능하다. 동해북부선의 남측구간 약 100km는 기본 및 실시 설계, 용지 매입이 이루어지지 않았기 때문에 단기간 내 연결은 어려운 실정이다.

한편 경의선 및 동해선 즉 경의선의 문산-개성구간 및 동해선의 저진-온정리 구간의 철도 연결 공사는 2003년 내에 완공하는 것으로 2003년 8월 29일 남북경제협력 추진위원회 제6차 회의에서 남북 공동 합의문으로 발표된 바 있다.

(2) 노선대안

경의선 및 경원선의 노선 代案은 (그림 2)와 같이 제시될 수 있다.

- 京義線(TKR1)6): 총연장 945km(라진-하산)
- 京元線I(TKR2)7): 1,313 km(청진-두만강)
- 京元線II(TKR3)8): 1,354 km(청진-회령-남양)

(표 4) 한반도 철도(TKR)의 노선 延長

노선명	한국 내 구간(km)	미 연결 구간(km)	북한내 구간(km)	총연장 (km)
경의선 (TKR1;R4c)	491 (부산-서울역-문산)	20 (문산-개성)	434 (개성-평양-신의주)	945
경원선 I(TKR2;R4b)	533 (부산-용산역-신탄리)	31 (신탄리-평강)	749 (평강-청진-두만강)	1,313
경원선II (TKR3;R4a)	상동	상동	790 (평강-청진-회령-남양)	1,354

자료: 조진행, 상계서

6) UN ESCAP이 설정한 노선으로는 R4c에 해당한다.
 7) UN ESCAP이 설정한 노선으로는 R4b에 해당한다.
 8) UN ESCAP이 설정한 노선으로는 R4a에 해당한다.

(표 5) 한반도 철도(TKR)의 시설현황

노선명	총연장(km)	복선구간(km)	단선구간(km)	전철화구간(km)
TKR1	945	502.8	442.2	434
TKR2	1,313	551.4	761.6	749
TKR3	1,354	596.5	757.5	790

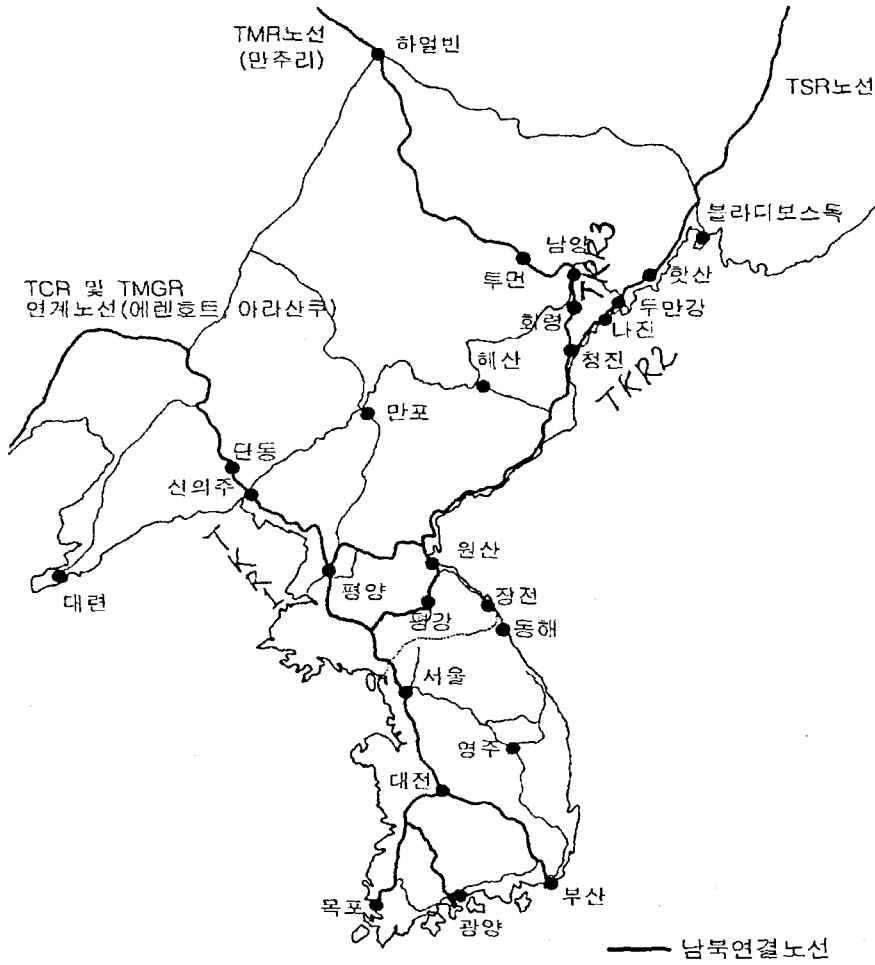
자료: 조진행, 상계서

우리나라가 유라시아 철도를 활용하기 위해서는 남북한 철도를 연결한 후, 앞에서 UN ESCAP이 설정한 노선4(R4a, R4b, R4c)의 세 가지 노선에 대해서 검토해 보아야 한다. 남북한 철도 연결은 (표 4)에 나타난 3개 노선 및 경원선의 가능성 중 유라시아 철도 연결을 전제로 하면 경의선, 경원선 및 동해선의 3개 노선이 (그림 4)와 같이 현재 유력하게 검토되고 있다.

이들 3개 노선 중 가장 실현성이 높은 노선이 京義線이었으나, 2004년 7월 북·러 철도 연결 협약의 체결을 계기로 오히려 동해선이 유력하게 떠오르고 있다. 현재 경의선 구간은 문산-도라산驛까지는 철도시설이 완공되어 있으나, 북한 측 구간이 완공되지 못해 철도 운행이 재개되지 못하고 있다. 남북한 협력 진전 상황으로 볼 때 가까운 시일 내에 연결이 가능할 것으로 기대된다.

京元線은 서울-신탄리-평강-원산 노선이다. 동해선은 부산-울산-포항, 강릉-온정리-원산 노선인데, 현재 부산-포항 간, 그리고 삼척-강릉 간 열차가 운행되고 있다. 따라서 포항-삼척 간, 강릉-온정리 간에 새로운 철도 선로를 부설하여야 한다.

(그림 4) 한반도 철도의 유라시아 철도 연계



(표 6) 한반도 철도 단절 구간 및 거리

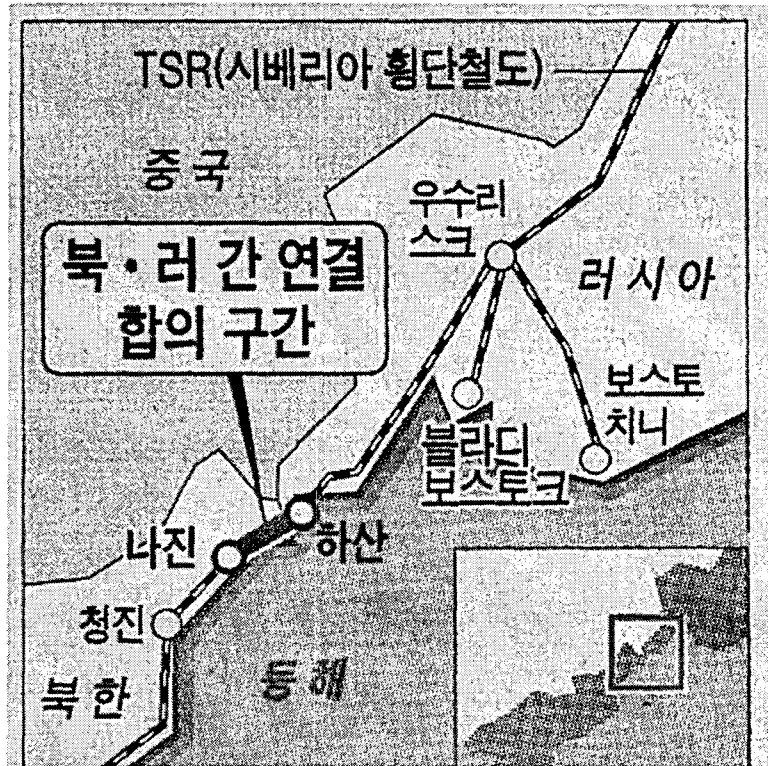
노선 명	구간	거리 (km)	단절 구간 및 거리		
			소계(km)	남측(km)	북측(km)
경의선	서울-신의주 (부산-서울-신의주)	486 (945)	24	문산-분계선 (12)	분계선-개성 (12)
경원선	서울-원산 (부산-용산-청진-두만강)	222 (1,313)	31	신탄리-분계 선(16.2)	분계선-평양 (14.8)
동해선	강릉-원산	247	145	강릉-분계선 (127)	분계선-온정 리(18)
금강산선	철원-내금강	117	전 구간	철원-분계선 (32.5)	분계선-기성 (84.1)

자료: 교통개발연구원, 「시베리아 횡단철도의 현황 및 한반도 연결에 대한 과급효과」, 2002, 48 쪽

(표 7) TSR 및 TCR 노선 현황

구분	연장(km)	복선 구간(km)	단선 구간(km)	전철화 구간(km)
TSR	11,600	9,208(100.0%)	0(0.0%)	8,008(87.0%)
TCR	10,200	7,127(82.7%)	1,486(17.3%)	5,001(58.1%)

(그림 5) 북한-러시아간 시베리아 철도 연결 합의 구간



2. 유라시아 철도와 해상운송의 경쟁력 비교

유라시아 철도망이 전 구간 해상운송에 비해 경쟁력을 갖는 구간은 우리 나라로부터 모스크바-브레스트 구간의 以東 지역이며, 나머지 유럽 12개 도시⁹⁾에 대해서는 경쟁력이 약한 것으로 나타났다. 원인으로서는 舊 소련의 해체, 시베리아 철도 운영체제의 비효율성과 화물 통관 등 행정적 비능률성 등을 들 수 있다.¹⁰⁾

부산/브레스트 間 대안별 운임을 비교한 것을 (표 8)에서 살펴보면, 1991년도와 1998년도 조사에서 시계열적으로 全 區間 해상 운송은 운

9) 료아브르, 로테르담, 함부르크, 리용, 뮌헨, 부다페스트, 바르샤바, 브레스트, 마셀, 비엔나, 프라하, 모스크바 등 12개 도시임

10) 교통개발연구원, 「범아시아 철도망의 발전전망과 우리 나라의 활용방안 연구」, 1998

임합리화 노력이 크게 결실을 거두고 있는 것이 확인된다. 즉 운임이 2,238\$에서 2,000\$로 오히려 약 20% 하락하였다. 반면에 유라시아 철도편은 해상/TSR의 경우 2,200\$에서 2,700\$로 500\$ 약 20%나 상승하였다. 원인으로서는 첫째 시베리아 철도 이용 물동량 감소에 따른 수송 단가 상승, 둘째 구소련 분리에 따른 개별 독립국가의 통행료 인상, 셋째 부산/보스토치니 間 해상 운송의 독점 체제에 따른 상대적 높은 해상 운임 수준¹¹⁾ 등을 들 수 있다.

(표 8) 부산/브레스트間 대안별 운임 비교(유럽형)

운송 방법	운송 노선	운임(US\$/TEU)		운송거리 (km)
		1991년 조사	최근 조사	
유라시아 철도	해상/TSR	2,200	2,700 (1,050+ 1,650)	11,246
	TKR/TSR	-	2,600(추정)	10,700
	해상/TCR/TSR	-	2,700 (300+ 2,500)	10,110
전구간 해상운송	해상/범유럽철도망	2,238(1,876+ 362)	2,000 (1,550+ 450)	21,200

주: 1991년 조사자료 - 유석형, 임종관, 박용근, 「대륙횡단 철도운송과 정기선사의 대응방안」, 해운산업연구원, 1991, 12, 104쪽
 최근 조사- 교통개발연구원, 범아시아 철도망의 발전전망과 우리 나라의 활용방안 연구, 1998, 206쪽

(표 9) 부산/모스크바 間 대안별 운임 비교(서향)

운송 방법	운송 노선	운임(US\$/TEU)	소요 일수
유라시아 철도	해상/TSR	2,300(1,050+ 1,250)	30일 정도
	TKR/TSR	2,200(추정)	28일 정도
	해상/TCR/TSR	2,300(300+ 2,000)(추정)	29일 정도
해상 운송	해상/트럭킹	3,500(1,650+ 1,850)	37일

11) 부산/로테르담간 해상 운임 1,550\$에 비해 부산/보스토치니간 해상운임 1,050\$은 지나치게 높은 수준임

(표 10) 부산/유럽 도시 간 해상운송과 유라시아철도운송의 경쟁력 비교

구분		운송 거리(km)		운송 시간(일)		운임(US\$/TEU)	
		해상 운송	유라 철도	해상 운송	유라 철도	해상 운송	유라 철도
주요 항구	르아브르	19,330	12,600	24	34-37	1,550	3,100
	로테르담	19,790	12,230	24	34-37	1,550	3,100
	함부르크	20,360	11,900	26	34-37	1,550	3,100
주요 내륙 도시	리용	20,610	12,400	26	34-37	1,900	3,200
	뮌헨	20,610	12,400	26	34-37	1,900	3,200
	부다페스트	21,200	11,600	27	33-35	2,000	2,900
	바르샤바	21,070	11,370	26	33-34	2,000	2,750
	브레스트	21,200	11,240	26	32-35	2,000	2,700
	바젤	20,460	12,100	26	34-37	1,900	3,000
	비엔나	20,970	11,600	26	34-36	2,000	2,900
	프라하	20,680	11,600	27	34-36	2,000	2,900
	모스크바	22,330	9,700	29(37)	30 전후	2,500(3,500)	2,300

주 1) 주요 내륙도시

해상운송의 경우, 로테르담에서 철도운송 가정, 단거리는 도로 기준

2) 모스크바의 ()는 핀란드의 코트카 경유 트럭킹 운송 기준

3) 유라시아 철도 운송: TSR 기준

4) 운송 시간과 운임은 우리나라의 수출화물(West Bound Cargo) 기준

자료: 교통개발연구원, 「범아시아 철도망의 발전 전망과 우리 나라의 활용 방안 연구」, 1998, 200쪽

IV. 동해선·경의선 연결 사업 과제와 추진 방안

1. 과제

남북한 철도망 연결 사업은 장기적이고 종합적으로 추진되어야 할 것이다. 즉 남북한간 교역 활성화 및 유라시아 연결 철도망으로서 시설 정비의 측면에서 추진되어야 한다.

1) 한반도 철도망 기능 재조정

남북한 연결 철도망은 중장기적으로 한반도의 동북아시아 물류중심지 구축 비전 하에서 추진되어야 할 것이다. 즉 단거리 운송은 도로가, 중거리 운송은 철도가, 대량 화물은 해운이 담당하는 시스템으로 진전되어야 할 것이다.

서해측 운송체계는 서울 기점 반경 200km 이내 수송은 도로가 분담하고, 200 km 이상의 수송은 철도 중심으로 재편되어야 한다. 북한의 체제 유지의 안정성 및 북한의 철도 중심 운송체계에서 보면, 향후 단기적으로는 개성공단 관련 물동량의 남한내 근거리 운송 및 개성 관광객 수송은 도로가, 서해측의 교역 물동량 대부분은 철도가 담당하게 될 것으로 예견된다.

반면 동해측은 도로, 철도 및 해상운송이 결합된 형태의 교통망이 구축될 것으로 전망된다. 경부축의 현재 수송능력의 한계를 감안하면 동해측 철도망이 가장 이상적인 조건을 갖춘 남북 교역 및 대륙연결 철도망인 것이다.

2) 북한 내 철도 시설 개선 지원

북한은 극심한 경제난으로 인하여 철도시설에 대한 투자 및 개보수가 제대로 이루어지지 않음으로써 획기적인 물류 인프라 개선이 단기간 내에 이루어지지 않으면 산업의 마비상태에 이를 것으로 예상된다. 북한 내 철도 시설 개선 지원을 위해서 북한은 노동력과 기초 자재를 조달하고, 남측은 레일 전선 및 아스팔트 등을 제공하면, 상호 역할 분담이 이루어지고 공사비도 남측 공사비 수준의 1/10수준으로 북한 물류인프라에 대한 개보수가 가능 할 것으로 판단된다.

3) 남한 내 철도시설 정비

남한 철도시설은 남북한 철도망 연결 사업과 상관 없이, 2010년 이후에는 공급 부족으로 인한 극심한 체증이 발생할 것으로 전망된다. 특히 경부축 철도망은 2005년까지, 경의선 축은 2006년 이전에 수송 능력의 한계에 달할 것으로 예상된다. 따라서 동해측과 서해측에 대한 복선 전철화 사업이 조속히 시행될 필요가 있으며, 경부축 교통량 분산을 위한 광양항 활성화도 동시에 적극 추진되어야 할 것이다. 아울러 수도권 우회 순환철도망의 건설도 시급하다.

2. 추진 방안

1) 기본 방향

동해선 및 경의선의 도로와 철도 연결에서 기본 원칙으로서 다음 사항이 제시될 수 있다.

첫째, 산업단지 및 남북 경협사업과 연계하여 단계적인 확충이 필요하다.

둘째, 항만, 공항 및 물류거점이 연계된 복합수송체계의 틀에서 추진되어야 한다.

셋째, 재원조달에서 남북한 간 공동부담의 원칙을 추구해야 한다.

넷째, 남북 연결 루트가 다양화되어야 한다.

다섯째, 정부와 민간의 역할 분담을 통해 효율적 협력체계의 구축이 요구된다.

2) 주요 과제

(1) 동해선 및 경의선의 연장을 통한 한반도 간선 물류축 확보

동해선에서 국도 7호선 및 동해-속초간 고속도로를 연장하여 원산-고성간 고속도로와 연결하면 고성-원산-도문간 고속도로가 확보된다. 동시에 아시아 하이웨이의 극동 노선과 연계가 가능하다. 따라서 원산-고성간 고속도로의 신설을 포함하여 간성-온정 간 고속도로의 신설이 필요하다. 이 노선의 총연장은 840Km로서 대형 사업이므로 단계적 전략적 시설 확충 전략이 필요할 것이다.

철도부문에서도 동해선의 기존 시설 개보수와 복선화 사업이 필요하다. 이외에도 부산-간성 간 연결을 위해서 포항-삼척 간 171.3km의 복선 신설, 삼척-강릉간 57.5Km의 복선 확장, 그리고 강릉-대진 간 96.4km의 복선 신설이 필요하다.

동해선의 추가적인 문제는 동해선 접경지역과 남한 전역으로 연결하는 문제이다. 서울-춘천-양양 고속도로는 이 문제와 관련하여 적기에 공급될 필요가 있다. 철도에서 동해선의 교통량 분산을 위해서, 평택-원주-강릉 노선의 신설 및 경원선의 복선화 방안도 추진되어야 할 것이다.

2) 일괄사업으로 복합운송체계 구축

동해선과 관련하여, 금강산 관광사업의 추진과정에서 저진-고성이 연

결되었듯이 원산 특구사업으로 고성-원산, 함흥 특구사업으로 원산-함흥, 그리고 나진·선봉 특구사업을 위해 함흥-나진·선봉간 사업이 단계적으로 추진될 필요가 있다.

이러한 일괄 사업에는 주변 항만 및 물류거점 시설이 함께 추진되어 복합운송 체계가 구축될 필요가 있다. 경의선 축에서는 평양·남포 특구와 더불어 남포항 및 평양주변 물류거점시설이 동시에 개발되어야 한다.

3) 재원조달에서 남북 호혜 평등 원칙

그 동안의 남한의 일방적인 지원에 의한 경제 협력 보다는 향후 막대한 재원이 소요될 것으로 추정되는 철도 및 도로 사업에 북한 측의 적극적인 재원조달 노력과 외자유치를 위한 국제적 규준에 부합하는 제도의 개선이 이뤄져야 할 것이다.

4) 남한의 수도권 물류네트워크 개선

남북 경협에 따른 추가적인 물류수요가 향후 수도권 교통량에 큰 부담으로 작용할 망이다. 따라서 수도권 북부지역과 남부 지역의 연결을 위해서 우회 도로망 및 철도망이 추가로 개발되어야 할 것이다.

철도부문에서 수도권 남부 의왕ICD 등 내륙화물기지와 접경역과의 연결노선을 위해서, 경부선 구간의 선로 용량 확대, 수도권 우회 철도망 및 수도권외곽 순환철도의 신설이 필요하다.

V. 북-러 철도 연결 협약의 영향 분석

1. 합의 배경

2004 7월 북한과 러시아간에 북한의 라진과 러시아의 하산 간을 연결하는 내용으로 협약이 체결되었다. 문제는 전격적으로 의정서를 교환하면서도 이 협약 체결 내용을 한반도중단 철도(TKR)-시베리아 횡단 철도(TSR) 연결 사업의 주요 당사자인 남한에 그 내용을 통보하지 않고 남한이 배제된 채 북한과 러시아가 먼저 착수 했다는 점이다.

이 배경으로는 한반도 종단 철도(TKR)의 시베리아 횡단철도 연결 사업을 두고, 남북한, 러시아간에 사업이 지루하게 진행됨에 따라 북한과 러시아가 우선 경제적 실리를 챙기겠다는 의도가 작용한 것으로 보인다. 또한 동해선을 연결하면 북한은 금강산에 외국 관광객을 유치하고 국제자본도 끌어들이며 관광 인프라의 확충을 꾀할 수도 있다.

한반도 종단 철도의 추진 과정에서 북한은 경의선 축으로의 사업 추진은 노후 철도의 조사 및 개선 과정에서 북한 사회의 체제의 안정성이 위협받기 때문에 동해선을 선호하고 있다. 동해선 축의 사업 추진은 이러한 염려가 상대적으로 적고, 경제 특구로 외국에 개방된 나진을 최대한 활용할 수 있으며, 주민들의 외부 세계 노출 위험성도 작다.

러시아 입장에서는 현재 포화상태인 보스토치니 항의 대안으로 나진항의 시설이 적합하다고 판단한 듯하다. 더구나 나진항의 선박 접안지역까지 시베리아 횡단철도까지 광궤로 이어져 있다. 추가적으로 극동에 정유공장이 부족한 러시아가 나진의 공장을 현대화해 활용하려는 것으로 보인다.

북한은 나진에서 해운에 의한 유라시아 물동량을 보스토치니 항을 대신하여 처리함으로써 2011년 연간 1억5천만-1억8천만 달러를 벌어들일 것으로 추정된다. 러시아는 이 사업으로 2억5천만 달러 이상을 벌 수 있을 것으로 예상된다. 그러나 북·러간 이 연결 사업은 남한의 입장에서는 여러 가지 측면에서 불리하게 작용할 것으로 전망된다. 우선 동해선을 추진하려면 우리로서는 철도를 신설하는데 약 10년이 소요될 것으로 예상된다.

2. 영향 및 전망 분석

나진-하산간 노후 선로의 현대화는 1년 정도로 전문가들이 예상하고 있다. 따라서 본격적으로 나진-하산 연결 사업이 추진되면 남한으로서는 여러 가지 부정적 영향이 우려된다. 우선 부산항이나 광양항을 거쳐 보스토치니항으로 향하던 외국 물동량이 나진항으로 직접 선회할 가능성이 커져 국내 항만도 타격이 예상된다. 둘째로 한반도 횡단철도 사업의 편익의 일부분 만이라도 나진-하산 사업에서 향유할 수 있게된 북한이 한반도 횡단철도 본 사업에는 그 만큼 소극적이 될 가능성을 배제할 수 없다.

VI. SWOT 분석 및 동해선철도 전략

1. SWOT 분석

(표 11) 한반도중단철도에서 동해선철도의 SWOT 분석 및 전략

<p style="text-align: center;">외부환경</p> <p style="text-align: center;">내부환경</p>	<p>기회(Opportunity)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 북/러간 나진 협약 ○ 북한의 정치적인 동해선 선호 ○ 유라시아(특히 러/중양아) 물동량 급증 <ul style="list-style-type: none"> - 동북아시아 및 역내 경제협력 - BRICS시대 도래 ○ 북한SOC개발 지원용 수송로 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 포항철강단지 제품 ○ 동해안 관광산업 개발 촉진 ○ 嶺北지역 관광기지 및 북방교역 거점 	<p>위협(Threat)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 남한의 경의선 선호 ○ 개성공단 활성화 ○ 해운의 장기적 요율 인하 추세 <ul style="list-style-type: none"> - 선박대형화 - 단일 조직의 경영혁신
<p>강점 (Strength)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 부산/유럽간 컨 물류비 절감 ○ 부산/유럽간 수송시간 단축 ○ 요율 저렴(유럽 내륙) (1,280\$ vs 1,340\$(해운)) ○ 수도권과 원거리 위치 <ul style="list-style-type: none"> - 남북 정치군사적 긴장시 부담 완화 ○ 경제효과-연간 2억\$ <ul style="list-style-type: none"> - 물류비 절감 및 통과운임 ○ 금강산 관광사업 활성화 ○ 나진/선봉 자유무역지대 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시장기회 선점 전략 <ul style="list-style-type: none"> - 동해선으로 한반도중단철도 추진 - 동해 중부선/북부선 조기 개발 ○ 시장/제품 다각화 전략 <ul style="list-style-type: none"> - TSR/TMR/TMGR 서비스의 다각화 전략 · TMR/TMGR: 중국 및 몽골 · TSR: 유럽 내륙 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시장 침투 전략 <ul style="list-style-type: none"> - 북한서해권 물량의 동해선 유치 - 개성공단 물동량 등 - 동해선 연결 통한 나진항/TSR 연결 ○ 해운운임 대응전략 (Reducing Coefficient) <ul style="list-style-type: none"> - 해운보다 '문진'요율 기준 저운임 제시
<p>약점 (Weakness)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 철도 신설 기간 및 비용 발생 <ul style="list-style-type: none"> - 포항/삼척구간 단선 신설 (171km) - 기타 구간 복선화(-2018) ○ 경제적 타당성 다소 부족 <ul style="list-style-type: none"> - 금강산 사업 기준 ○ 동해선 접경지역과 남한내연계 부족 ○ 복합운송체계 미흡 <ul style="list-style-type: none"> - 항만 및 공항과 연계 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵심역량 강화 전략 <ul style="list-style-type: none"> - 북SOC 재원조달의 남북호혜 평등원칙 - 한반도 동해안 간선물류축 확보 ○ 동해선/남한내 경로 연계강화 <ul style="list-style-type: none"> - 서울/양양 고속도로 신설 - 팽택/강릉 철도 신설 - 경원선 복선화 - 남한 수도권 물류네트워크개선 ○ 복합운송체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 항만/공항/물류거점시설 간 전략적 제휴 - 중앙아시아 화물에 대해서 인천/연운항 간 연안해운 활용 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 철수 전략

2. 동해선철도 전략

1) 시장기회 선점전략

동해선철도의 기회요인과 강점을 활용하기 위한 전략으로는 시장기회 선점전략, 시장/제품 다각화 전략을 들 수 있다. 전자는 동해선으로 한 반도중단철도 추진 및 동해 중부선/북부선 조기개발을 들 수 있다.

2) 시장/제품 다각화 전략

이 전략은 TSR/TMR/TMGR서비스의 다각화 전략이다. 기본적으로 TSR을 축으로 하지만, 동북아 각 지역에서 동해선을 통한 TSR/TMR/TMGR을 이용하여 TSR에 접근할 수 있는 시장/제품 다각화 전략이다. 특히 중국 및 몽골 화물은 TMR/TMGR을 활용하는 전략이다.

3) 핵심역량 강화 전략

동해선철도의 기회요인과 약점을 활용하기 위한 전략으로는 핵심역량 강화전략과 전략적 제휴를 들 수 있다. 핵심역량 강화전략은 북한SOC 재원조달의 남북호혜 평등원칙, 한반도 동해안 간선물류축 확보, 동해선과 남한내 물류경로 연계강화, 복합운송체계강화 등을 들 수 있다.

4) 전략적 제휴

중앙아시아행 화물에 대해서는 인천/연운항간 전략적 제휴로서 해운 또는 열차페리를 활용한다.

5) 시장침투전략

동해선의 강점과 위협요인에 대응한 전략으로는 시장침투전략 및 해상운임 대응전략이 있다. 전자로는 개성공단 물동량 등 북한 서해안권 물동량의 경원선을 통한 동해선 유치 및 동해선 연결 통한 나진항/TSR연결 등을 제시할 수 있다.

6) 해상운임 대응전략(Reducing Coefficient 전략)

해상운임 대응전략은 선박 대형화 및 해운기업의 단일 조직의 경영혁신 우수성에 대한 대응방안으로서 '문전에서 문전' 컨테이너 요율에서 전구간해상운송의 요율보다 동해선/TSR 요율을 낮게 탄력적으로 적용하는 전략이다.

VI. 결론

지금까지 동해선철도의 현황 및 문제점 분석, 유라시아철도의 경쟁력 분석, 동해선철도의 SWOT 분석을 토대로 동해선철도의 활성화 전략을 마련해 보았다. 요약 및 결론을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 지금까지 남한·북한·러시아 간 추진되어 온 한반도 종단철도와 시베리아 횡단 철도의 연결 사업은 최근 북·러 간 나진/선봉간 연결 협약에 의해 중요한 분수령을 맞이하게 되었다. 즉 경의선보다는 동해선철도가 한반도 종단철도로서 급부상하고 있다. 둘째, 나진/선봉간 연결 협약으로 한반도 종단 철도사업의 과실 중 일부를 우선 얻게 될 북한은 한반도 종단철도 협상에서 소극적으로 나올 가능성이 있다. 셋째, 현재 전문기관 간 회의에 머물고 있는 남한·북한·러시아 철도 회의를 장관급 회담으로 격상시킬 필요가 있다. 철도 연결의 부차 사업으로서 가스관 연결 사업 등과 관련하여 부처 간 협조가 필요하기 때문이다.

또한 동해선 SWOT 분석에 따른 전략을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 동해선철도의 강점 및 기회를 활용한 전략으로는 시장기회 선점전략 및 시장/제품 다각화 전략이 제시할 수 있다. 둘째로, 동해선철도의 약점 및 기회요인을 활용한 전략으로는 핵심역량 강화전략 및 전략적 제휴를 들 수 있다. 셋째, 동해선철도의 강점 및 위협요인에 대한 전략은 시장 침투전략 및 해상운임 대응전략(Reducing Coefficient)이 제시될 수 있다.

<참고 문헌>

1. 김경석, 경의·동해선 교통망 확충을 통한 남북 경협 효율화, 「국토」, 국토연구원, 2004. 11월호(통권 277호)
2. 안병민, 동북아시아 철도망에 있어서의 남북한 철도망 연결사업의 의미와 과제, 「교통」, 교통개발연구원, 2002.7월(통권 52호)
3. 김영식, 東海線 철도 및 도로망 연결 사업의 경제적 파급효과, 「교통」, 교통개발연구원, 2002.7월(통권 52호)
4. 김영봉, 경의·동해선 연결과 접경지역 평화벨트 구축방안, 국토연구원, 2003
5. 이찬우, 남북경협 활성화를 위한 교통망의 역할, 「교통」, 2002.7월호(통권 52호)
5. 한국개발연구원, 북러 경제관계의 전개와 현황, 「KDI 북한경제리뷰」, 2002.4월(제4권4호)
6. 류길재 외, 남북한 간 교류 활성화를 위한 남북한 교통망 연결사업의 과제, 「교통」, 2002년 7월(통권 53호)
7. 최승업, 「환동해 경제권내에서 강원도의 역할과 경제적 실익제고 방안 연구」, 강원개발연구원, 1998
8. 조진행, 아시아 횡단 철도와 한반도 통과 철도의 발전 방안, 「한국로지스틱스학회 추계 학술발표대회 논문집」, 2003
9. UN ESCAP, *Development of Asia-Europe Rail Container Transport through Block-Trains*, 1999, p.9
10. ERINA, 「擴大するシベリア 横斷鐵道の國際利用」, Discussion Paper No. 0302, 2003
11. JIFFA홍보위원회 편, 「國際複合運送實務の手引」(박희수 역), 1995.
12. 市來清也, 「국제복합일관운송개론」(박희수 역), (주)成山堂, 1993.
13. Hisako Tsuji, *An International Logistics Network in Northeast Asia, A Symposium Eurasian Landbridge Railways: Approaches to efficient utilization*, organized by the Korea Railroad Research Institute, at COEX Conference Center of Seoul, Nov.17, 2003.
14. Alcaev, Voctor P., "Measures Being Taken to Cut the Transit Time, to Ensure Security of Cargo and to Reduce Tariffs for Transporting Cargo via the Trans-siberian Mainline", TSR and TKR, Exploring Cooperation Between Russia and Korea For The 21st Century, Korea Transport Institute, 2000. 3
15. Containerization International survey of November 1999.
16. Containerization International, *CI poll show shipper priority*, Nov. 1999.
17. Vostochny Port Home Page